

Vakuumtechnik im System

Betriebsanleitung



PC 3001 basic

Drehzahlgeregelter Chemie-Pumpstand

 BA-Nr.: 999198 / 29/09/2009

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Ihre VACUUBRAND Membranpumpe soll Sie lange Zeit ohne Störungen mit voller Leistung bei Ihrer Arbeit unterstützen. Aus unserer umfangreichen praktischen Erfahrung haben wir viele Hinweise gewonnen, wie Sie zu einem leistungsfähigen Einsatz und zu Ihrer persönlichen Sicherheit beitragen können. Lesen Sie daher diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme Ihrer Pumpe.
VACUUBRAND Membranpumpen sind das Ergebnis langjähriger Erfahrung in Konstruktion und praktischem Betrieb dieser Pumpen kombiniert mit neuesten Erkenntnissen der Material- und Fertigungstechnologie.

Unsere Qualitätsmaxime ist das ”Null-Fehlerprinzip”:
Jede einzelne Membranpumpe, die unser Werk verlässt, wird einem umfangreichen Testprogramm einschließlich einem 18-stündigen Dauerlauf unterzogen. Dieser Dauerlauf erlaubt auch selten auftretende Störungen zu erkennen und zu beheben. Jede einzelne Membranpumpe wird nach dem Dauerlauf auf Erreichen der Spezifikation getestet.
Jede Pumpe, die von VACUUBRAND ausgeliefert wird, erreicht die Spezifikation. Diesem hohen Qualitätsstandard fühlen wir uns verpflichtet.
Im Bewusstsein, dass die Vakuumpumpe keinen Teil der eigentlichen Arbeit in Anspruch nehmen darf, hoffen wir, auch in Zukunft mit unseren Produkten zur effektiven und störungsfreien Durchführung Ihrer Tätigkeit beizutragen.

Ihre
VACUUBRAND GMBH + CO KG

Technische Beratung	Gebiet Nord:	Telefon: 09342 808-264
	Gebiet Mitte:	Telefon: 09342 808-263
	Gebiet Süd:	Telefon: 09342 808-225
Kundendienst und Service:	Telefon: 09342 808-209	



➨ Gefahr! Unmittelbare Gefahr. Tod oder schwere Verletzungen sowie Schäden an Ausrüstung und Umgebung können eintreten.



☞ Warnung! Mögliche Gefahr. Schwere Verletzungen sowie Schäden an Ausrüstung und Umgebung können eintreten.



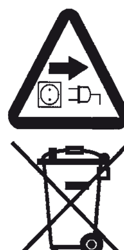
• Vorsicht! Mögliche Gefahr. Leichte Verletzungen sowie Schäden an Ausrüstung und Umgebung können eintreten.



Hinweis. Missachtung der Hinweise kann zu Schäden am Produkt führen.



Heiße Oberfläche!



Netzstecker ziehen.

Inhaltsverzeichnis

Unbedingt beachten!

Allgemeines

HINWEIS

Betriebsanleitung lesen und beachten.
Gerät an dem dafür vorgesehenen Handgriff transportieren.
Nach dem Auspacken Gerät auf Vollständigkeit und Beschädigungen überprüfen, Transportverschlüsse entfernen und aufbewahren.

Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG

☞ Die Pumpe und alle Systemteile dürfen nicht an Menschen oder Tieren eingesetzt werden.
☞ Es muss sicher verhindert werden, dass irgendein Teil des menschlichen Körpers dem Vakuum ausgesetzt werden kann.
☞ Die einzelnen Komponenten dürfen nur in der vorliegenden, vorgesehenen Weise elektrisch miteinander verbunden oder mit original VACUUBRAND Zubehör verdrahtet und betrieben werden.
☞ Hinweise zur korrekten vakuumtechnischen Verschaltung in Kapitel “Bedienung und Betrieb“ beachten.

VORSICHT

- Die Pumpen sind für eine **Umgebungstemperatur** bei Betrieb von +10°C bis +40°C ausgelegt. Die maximalen Temperaturen überprüfen und stets ausreichende Frischluftzufuhr sicherstellen, insbesondere wenn die Pumpe in einen Schrank oder in ein Gehäuse eingebaut wird. Ggf. externe Zwangslüftung vorsehen. Bei Förderung heißer Prozessgase sicherstellen, dass die maximal zulässige Gastemperatur nicht überschritten wird. Diese ist abhängig vom Ansaugdruck und der Umgebungstemperatur der Pumpe (siehe ”Technische Daten”).
- Partikel und Stäube dürfen nicht angesaugt werden.

HINWEIS

Die Pumpe und alle Systemteile dürfen nur für den **bestimmungsgemäßen Gebrauch** eingesetzt werden, d. h. zur Erzeugung und Regelung von Vakuum in dafür bestimmten Anlagen.

Aufstellen und Anschließen der Pumpe



➨ Gerät nur mit einer **Schutzkontaktsteckdose** verbinden, nur einwandfreie, den Vorschriften entsprechende Netzkabel verwenden. Schadhafte/unzureichende Erdung ist eine tödliche Gefahr.



☞ Durch das hohe Verdichtungsverhältnis der Pumpe kann sich am Auslass ein höherer Druck ergeben als die mechanische Stabilität des Systems zulässt.
☞ **Unkontrollierten Überdruck** (z. B. beim Verbinden mit einem abgesperrten oder blockierten Leitungssystem) verhindern. **Berstgefahr!**
☞ Stets freie Abgasleitung (drucklos) gewährleisten.

☞ Bei Anschluss von Gas an die Pumpe, an den Gasballast oder an ein Belüftungsventil externe Begrenzung auf einen Überdruck von maximal 0.2 bar vorsehen.



- **Maximal zulässige Drücke** an Einlass und Auslass sowie maximal zulässigen Differenzdruck zwischen Einlass und Auslass beachten, siehe Kapitel “Technische Daten“. Pumpe nicht mit Überdruck am Einlass betreiben.

- Angaben zu Netzspannung und Stromart (siehe Typenschild) prüfen.
- Leitungen am Einlass und am Auslass der Pumpe gasdicht anschließen.
- **Achtung:** Elastische Elemente können sich beim Evakuieren zusammenziehen.

HINWEIS

Ebene, horizontale Standfläche für die Pumpe wählen. Die Pumpe muss, ohne weiteren mechanischen Kontakt außer den Pumpenfüßen, einen stabilen und sicheren Stand haben. Das zu evakuierende System sowie alle Schlauchverbindungen müssen mechanisch stabil sein. Alle anwendbaren **Sicherheitsbestimmungen** beachten.
Einen Mindestabstand von 20 cm zwischen Lüfter und angrenzenden Teilen (z.B. Gehäuse, Wände, ...) einhalten. Den Lüfter regelmäßig auf Verschmutzung überprüfen. Verschmutzte Lüftungsschlitze reinigen, um eine Einschränkung der Luftzufuhr zu vermeiden.
Wenn das Gerät aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann **Betauung** auftreten. Gerät in diesem Fall akklimatisieren lassen.
Der Querschnitt der Ansaug- und Auspuffleitung sollte mindestens so groß gewählt werden wie die Pumpenanschlüsse.
Alle anwendbaren einschlägigen Vorschriften (Normen und Richtlinien) beachten und die **geforderten Maßnahmen durchführen sowie entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen**.

Umgebungsbedingungen

HINWEIS

Die Geräte entsprechen in Auslegung und Bauart den grundlegenden Anforderungen der nach unserer Auffassung zutreffenden **EU-Richtlinien** und harmonisierten Normen (siehe Konformitätserklärung), insbesondere der IEC 1010 (EN 61010). Diese Norm legt detailliert **Umgebungsbedingungen** fest, unter denen die Geräte sicher betrieben werden können (siehe auch IP-Schutzart).
Bei abweichenden Verhältnissen sind geeignete Maßnahmen und Vorkehrungen zu treffen, z. B. bei Verwendung im Freien, bei Betrieb in Höhen über 1000 m NN (Gefahr unzureichender Kühlung) oder bei leitfähiger Verschmutzung oder Betauung.
Maximal zulässige Umgebungstemperaturen und Gasansaugtemperaturen (siehe ”Technische Daten”) beachten.

Einsatzbedingungen der Pumpe



➨ **Die Pumpen besitzen keine Zulassung für die Aufstellung in und die Förderung aus explosionsgefährdeten Bereichen.**

➨ Die Pumpen sind **nicht geeignet** zur Förderung von
  - **instabilen Stoffen**,
  - Stoffen, die unter **Schlag** (mechanischer Belastung) und/oder **erhöhter Temperatur ohne Luftzufuhr explosionsartig** reagieren können,
  - **selbstentzündlichen Stoffen**,
  - Stoffen, die ohne Luftzufuhr entzündlich sind
  - **Explosivstoffen**.

⚠VORSICHT

- Die Pumpen sind **nicht geeignet** zur Förderung von Substanzen, die in der Pumpe **Ablagerungen** bilden können. Ablagerungen und Kondensat in der Pumpe können zu erhöhter Temperatur bis hin zum Überschreiten der maximal zulässigen Temperaturen führen!
- Den Schöpfraum regelmäßig kontrollieren und ggf. reinigen, falls die **Gefahr** besteht, dass sich **Ablagerungen** im Schöpfraum bilden können (Einlass und Auslass der Pumpe überprüfen).
- Die Pumpen sind **nicht geeignet** zur Förderung von Stäuben und **nicht zugelassen** für den Einsatz unter Tage.

HINWEIS

Falls **unterschiedliche Substanzen** gepumpt werden, ist eine Reinigung der Pumpe mit Luft oder Inertgas vor dem Wechsel des Mediums zu empfehlen. Dadurch werden eventuelle Rückstände aus der Pumpe abgepumpt und eine Reaktion der Stoffe miteinander oder mit den Werkstoffen der Pumpe vermieden.
Wechselwirkungen und chemische Reaktionen gepumpter Medien beachten.
Verträglichkeit der gepumpten Substanzen mit den **medienberührten Werkstoffen** prüfen, siehe Kapitel “Technische Daten“.

Sicherheit während des Betriebs



➨ Freisetzung von gefährlichen, giftigen, explosiven, korrosiven, gesundheitsschädigenden oder umweltgefährdenden Fluiden, Gasen oder Dämpfen verhindern. Ein geeignetes Auffang- und Entsorgungssystem vorsehen sowie Schutzmaßnahmen für Pumpe und Umwelt treffen.

➨ Es ist unbedingt zu verhindern, dass irgendein Teil des menschlichen Körpers dem Vakuum ausgesetzt werden kann.

➨ Der Anwender muss das Auftreten explosionsfähiger Gemische im Gehäuse und deren Zündung mit der erforderlichen Sicherheit verhindern. Eine Zündung dieser Gemische kann z.B. bei Membranriss durch mechanisch erzeugte Funken, heiße Oberflächen oder statische Elektrizität verursacht werden. Ggf. Inertgas zur Belüftung sowie zur Gasballastzufuhr anschließen.

➨ Potentiell explosive Gemische müssen am Auslass der Pumpe geeignet abgeführt, abgesaugt oder mit Inertgas zu nicht mehr explosiven Gemischen verdünnt werden.



☞ Symbol ”heiße Oberflächen” an der Pumpe beachten. Gefahr durch heiße Oberflächen oder durch Funken ausschließen. Falls erforderlich geeigneten Berührungsschutz vorsehen.

☞ Stets eine freie Abgasleitung (drucklos) gewährleisten.

☞ Bei **hohen Ansaugdrücken** kann es aufgrund der hohen Verdichtung der Pumpe zu Überdruck am Gasballastventil kommen.
Bei geöffnetem Gasballastventil kann gefördertes Gas oder sich bildendes Kondensat durch das Gasballastventil austreten. Kontamination der Zuleitung bei Verwendung von Inertgas ausschließen.



- Chemikalien unter Berücksichtigung eventueller Verunreinigungen durch abgepumpte Substanzen entsprechend den einschlägigen Vorschriften entsorgen.
  Vorsichtsmaßnahmen treffen (z. B. Schutzkleidung und Sicherheitsbrille verwenden), um Einatmen und Hautkontakt zu vermeiden (Chemikalien, thermische Abbauprodukte von Fluorelastomeren).

- Nur **Originalteile und Originalzubehör** verwenden. Bei der Verwendung von Komponenten anderer Hersteller kann die Funktion bzw. die Sicherheit des Geräts sowie die elektromagnetische Verträglichkeit eingeschränkt sein.
  Die Gültigkeit des CE-Kennzeichens bzw. die Zertifizierung für USA/Kanada (siehe Typenschild) kann erlöschen, wenn keine Originalteile verwendet werden.

- Aufgrund der verbleibenden **Leckrate der Geräte** kann es zu Gasaustausch, wenn auch in sehr geringem Maße, zwischen Umgebung und Vakuumsystem kommen.
  Kontamination der gepumpten Substanzen oder der Umgebung ausschließen.
- Das Anlaufen der Pumpe darf in keinem Fall zu einem gefährlichen Zustand führen.

HINWEIS

Der Anwender muss geeignete Schutzmaßnahmen (Vorkehrungen, die den Erfordernissen der jeweiligen Anwendung Rechnung tragen) für einen Ausfall oder eine Fehlfunktion des Geräts vorsehen. Ein Ausfall der Pumpe (z.B. durch Stromausfall) und daran angeschlossener Komponenten, ein Ausfall von Teilen der Versorgung oder veränderte Kenngrößen dürfen in keinem Fall zu einer gefährlichen Situation führen.

Bei Undichtigkeiten an der Verschlauchung oder Membranriss können gepumpte Substanzen in die Umgebung sowie in das Gehäuse der Pumpe oder den Motor austreten. Insbesondere Hinweise zu Bedienung und Betrieb sowie zur Wartung beachten.

Der Motor besitzt als **Überlastschutz** einen Temperatursensor auf der Platine: Strombegrenzung bei Platinentemperatur über 70°C, Abschalten der Pumpe bei Platinentemperatur über 85°C. Falls der Motor blockiert ist (nach 10 Anlaufversuchen) wird die Pumpe abgeschalten.
Wird die Pumpe aufgrund dieser Sicherheitsmaßnahmen abgeschalten, muss sie manuell zurückgesetzt werden: Pumpe vom Netz trennen. Vor dem Wiedereinschalten Fehlerursache beseitigen.

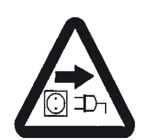
Die Pumpe darf nur gegen maximal 1.1 bar Differenzdruck zwischen Einlass und Auslass gestartet werden.
Rückstau von Gasen und Rückfluss von Kondensat unbedingt verhindern.
Flüssigkeitsschläge in der Pumpe vermeiden. Keine Stäube in die Pumpe ansaugen.
Der Anwender muss dafür Sorge tragen, dass die Anlage auch im Fehlerfall in einen sicheren Zustand überführt wird.

Der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel der Pumpe ist kleiner 70 dB(A). Messung nach EN ISO 2151:2004 und EN ISO 3744:1995 mit serienmäßigem Schalldämpfer oder Abgasschlauch am Auslass.

Wartung und Reparatur

HINWEIS

Verschleißteile müssen regelmäßig ausgetauscht werden. Bei normaler Beanspruchung kann von einer Lebensdauer von Membranen und Ventilen größer 10000 Betriebsstunden ausgegangen werden. Motorlager haben eine typische Lebensdauer von 40000 Betriebsstunden.



➨ Vor Beginn der Wartungsarbeiten **Netzstecker ziehen**.
➨ Vor jedem Eingriff Geräte vom Netz trennen und anschließend zwei Minuten warten, bis sich die Kondensatoren entladen haben.



☞ Pumpe niemals in geöffnetem Zustand betreiben. Sicherstellen, dass die Pumpe keinesfalls im geöffneten Zustand unbeabsichtigt anlaufen kann. Defekte oder beschädigte Pumpen nicht weiter betreiben.
☞ Achtung: Durch den Betrieb kann die Pumpe mit gesundheitsschädlichen oder anderweitig gefährlichen Stoffen verunreinigt sein, ggf. vor Kontakt dekontaminieren bzw. reinigen.

VORSICHT

- Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Pumpe belüften und von der Apparatur trennen. Die Pumpe abkühlen lassen, ggf. Kondensat entleeren.

Eingriffe am Gerät nur durch sachkundige Personen. **Reparatur** von eingesandten Geräten ist nur gemäß den gesetzlichen Bestimmungen (Arbeitssicherheit, Umweltschutz) und Auflagen möglich, siehe Kapitel ”**Hinweise zur Einsendung ins Werk**”.

Technische Daten

Typ		PC 3001 basic
Maximales Saugvermögen nach ISO 21360	m^3/h	1.7
Endvakuum ohne Gasballast (absolut)	mbar	2
Endvakuum mit Gasballast (absolut)	mbar	4
Maximal zulässiger Druck am Einlass (absolut)	bar	1.1
Maximal zulässiger Druck am Auslass (absolut)	bar	1.1
Maximal zulässiger Druck am Gasballast (absolut)	bar	1.2
Zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung / Betrieb	°C	-10 bis +60 / +10 bis +40
Zulässige relative Umgebungsluftfeuchte bei Betrieb (nicht betauend)	%	30 bis 85
Nennleistung elektrisch	kW	0.16
Leerlaufdrehzahl*	min^{-1}	0 - 2400
Max. zulässiger Bereich der Versorgungsspannung (±10%) **Achtung: Typenschildangaben beachten!**		100-120 V~ 50-60 Hz 200-230 V~ 50-60 Hz
Maximaler Nennstrom bei: 100-120 V~ 50/60 Hz 200-230 V~ 50/60 Hz	 A A	 1.6 0.7
Gerätesicherung		1x 7A 1x 0.5A selbstrückstellend (VACUU•BUS)
Motorschutz		Temperatursensor auf der Platine (Strombegrenzung)
Schutzart nach IEC 529		IP 20
Einlass		Schlauchwelle DN 6/10 mm
Auslass		Schlauchwelle DN 10 mm / Schalldämpfer
Abmessungen L x B x H ca.	mm	251 x 256 x 400
Gewicht betriebsfertig ca.	kg	6.4

* Bitte beachten: Im **Drehzahlbereich 0 - 200 min^{-1}** läuft die Pumpe automatisch im zeitlich getakteten Intervallbetrieb.

Technische Änderungen vorbehalten!

Gasansaugtemperaturen

Betriebszustand	Ansaugdruck	zulässiger Bereich der Gastemperatur
Dauerbetrieb	> 100 mbar (hohe Gaslast)	+10°C bis +40°C
Dauerbetrieb	< 100 mbar (niedrige Gaslast)	0°C bis +60°C
kurzzeitig (< 5 Minuten)	< 100 mbar (niedrige Gaslast)	-10°C bis +80°C

Medienberührte Werkstoffe

Komponenten	Medienberührte Werkstoffe
Pumpe	
Gehäusedeckel	PTFE
Kopfdeckel	ETFE kohlefaserverstärkt
Membranspannscheibe	ETFE kohlefaserverstärkt
Membrane	PTFE
Ventile	FFKM
Pumpstand	
Einlass	PP
Auslass	PTFE (Schlauchwelle) // PVC/PP (Schalldämpfer)
Schläuche	PTFE
Schlauchverschraubung	ETFE/ECTFE

Bezeichnung der Geräteteile

Position	Bezeichnung
1	Chemie-Membranpumpe MD 1C VARIO
2	Drehknopf zum Einstellen der Drehzahl
3	Netzanschluss
4	Ein-/Ausschalter

Position	Bezeichnung
5	Einlass
6	Auslass (mit Schalldämpfer zum Aufstecken)
7	Gasballast
8	Traggriff



Ausbausätze für PC 3001 basic

Ausbausatz AK + CVC 3000..**699921**
Ausbausatz EK 500 ....**699922**



PC 3001 basic mit
Ausbausatz AK + CVC 3000



PC 3001 basic mit
Ausbausatz EK 500

PC 3001 basic mit
Ausbausatz AK + CVC 3000
und
Ausbausatz EK 500

entspricht
PC 3001 VARIO



Hinweise zum Drehknopf und der Motordrehzahl

Drehen des Drehknopfs nach links reduziert die Motordrehzahl, Drehen nach rechts erhöht die Motordrehzahl.
Eine hohe Motordrehzahl führt zu einer Reduzierung der Lebensdauer von Membranen und Ventilen.

Je **höher die Drehzahl**, desto größer ist das **Saugvermögen** der Pumpe. Ausreichende Kühlung der Pumpe sicherstellen! Luftein- und Austrittsöffnungen am Pumpstand freihalten.
Je **niedriger die Drehzahl**, desto besser ist das **Endvakuum** der Pumpe und um so länger die Lebensdauer von Membranen und Ventilen.

Hinweise zum Betrieb

Beim Einbau in ein Vakuumsystem

VORSICHT

- Zuleitung am Einlass der Pumpe gasdicht anschließen. Partikel und Stäube dürfen nicht angesaugt werden. Der Anwender muss ggf. geeignete Filter vor der Pumpe installieren. Der Anwender muss vor der Anwendung die Eignung dieser Filter bezüglich Durchfluss, chemischer Beständigkeit und Sicherheit gegen Verstopfen überprüfen und sicherstellen.
- Falls erforderlich einen Abgasschlauch am Auslass gasdicht anschließen und die Auspuffgase geeignet (z.B. über Abzug) entsorgen. Ein geeignetes Auffang- und Entsorgungssystem vorsehen, falls die Gefahr besteht, dass gefährliche oder umweltgefährdende Fluide freigesetzt werden.

- Der Gasauslass (Schlauchwelle 10mm / Schalldämpfer) darf nicht blockiert sein. Die Abgasleitung muss stets frei (drucklos) sein, um einen ungehinderten Ausstoß der Gase zu gewährleisten.
- Bei Verwendung des Schalldämpfers: Schalldämpfer regelmäßig auf chemischen Angriff und Ablagerungen prüfen, ggf. ersetzen oder Gase ohne Schalldämpfer über eine Abgasleitung abführen.

- Übertragung mechanischer Kräfte durch starre Verbindungsleitungen vermeiden und elastische Schlauchstücke oder Federungskörper zwischenschalten. **Achtung:** Elastische Elemente können sich beim Evakuieren zusammenziehen.

- Bei Stromausfall kann es -besonders bei geöffnetem Gasballastventil der Pumpe- zu unbeabsichtigtem Belüften kommen. Kann dies zu Gefahren führen, geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen.
- Beim Einbau in ein Gehäuse oder bei hoher Umgebungstemperatur für gute Belüftung sorgen, ggf. externe Zwangslüftung vorsehen. Mindestabstand von 20 cm zwischen Gerät und angrenzenden Teilen einhalten.

HINWEIS

Der zentrale Ein-/Ausschalter befindet sich an der linken Seite im Standgehäuse.
Nach dem Ausschalten mindestens 60 s bis zum Wiedereinschalten warten.

Kürzest mögliche Vakuumverbindungsleitungen großer Nennweite verwenden, um Drosselverluste zu vermeiden.
Auspuffleitungen stets fallend verlegen um Kondensatrückfluss aus der Auspuffleitung in die Pumpe zu verhindern.
Lecks bei der Installation zuverlässig verhindern. Nach der Installation die Anlage auf Lecks überprüfen.
Schlauchverbindungen geeignet gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern.

Beim Betrieb

⚠VORSICHT

- **Max. Umgebungstemperatur**: 40°C
- Bei Betrieb in einem Gehäuse oder bei hoher Umgebungstemperatur für ausreichende Luftzufuhr sorgen.
- **Potentiell gefährliche Gase und Dämpfe** müssen am Auslass der Pumpe geeignet abgeführt und entsorgt werden.
- Durch das hohe Verdichtungsverhältnis der Pumpe kann sich am Auslass ein höherer Druck ergeben als die mechanische Stabilität des Systems zulässt. Sicherstellen, dass der Pumpenauslass weder blockiert noch eingeschränkt ist.

HINWEIS

Bei einem Aufstellungsort über 1000 m über NN (Gefahr von unzureichender Kühlluftzufuhr) sind Maßnahmen gemäß IEC 60034 zu ergreifen.
Die Pumpe darf nur bei **maximal 1.1 bar Druck (absolut) am Auslass** gestartet werden, da sonst eventuell der Motor blockiert und Schaden nimmt.
Höchstzulässigen Druck an Einlass und Auslass beachten.

Kondensation in der Pumpe, sowie Flüssigkeitsschläge und Staub vermeiden, da eine Dauerförderung von Flüssigkeiten oder Staub Membrane und Ventile schädigt. Pumpe von außen regelmäßig auf **Verschmutzung** bzw. Ablagerungen überprüfen. Pumpe ggf. reinigen, um eine Erhöhung der Betriebstemperatur der Pumpe zu verhindern.

Bei Förderung kondensierbarer Dämpfe die Pumpe mit Gasballast betreiben, um die Kondensation von gepumpten Stoffen (Wasserdampf, Lösemittel,...) in der Pumpe zu verringern.

Der Motor besitzt als **Überlastschutz** einen Temperatursensor auf der Platine: Strombegrenzung bei Platinentemperatur über 70°C, Abschalten der Pumpe bei Platinentemperatur über 85°C. Falls der Motor blockiert ist (nach 10 Anlaufversuchen) wird die Pumpe abgeschalten.
Wird die Pumpe aufgrund dieser Sicherheitsmaßnahmen abgeschalten, muss sie manuell zurückgesetzt werden: Pumpe vom Netz trennen. Vor dem Wiedereinschalten Fehlerursache beseitigen.
Starke Wärmezufuhr (z. B. durch heiße Prozessgase) vermeiden.
Die Pumpe erreicht die angegebenen Werte für Saugleistung und Endvakuum erst bei Betriebstemperatur (nach ca. 15 min.).

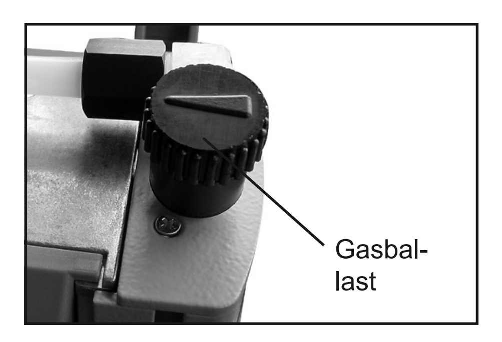
Achtung: Wichtige Hinweise zur Verwendung von Gasballast



➨ Wird Luft anstelle von Inertgas verwendet, können sich gefährliche und/oder explosive Mischungen bilden, falls Luft und die gepumpten Stoffe in der Pumpe oder am Auslass der Pumpe reagieren. Dadurch kann es zu Schäden an Ausrüstung und/oder Umgebung, zu ernsthaften Verletzungen oder auch zu Lebensgefahr kommen.



☞ Sicherstellen, dass der Luft-/Gaseinlass durch das Gasballastventil niemals zu reaktiven, explosiven oder anderweitig gefährlichen Mischungen führt. Im Zweifelsfall Inertgas verwenden.



Bei **kondensierbaren Dämpfen** (Wasserdampf, Lösemittel):

- ☞ Kondensierbare Dämpfen nur mit betriebswarmer Pumpe und mit geöffnetem Gasballastventil absaugen.
- ☞ Gasballastventil öffnen. Das Gasballastventil ist geöffnet, wenn der Pfeil auf der Gasballastkappe zur Pumpe zeigt.
- ☞ Bei geöffnetem Gasballastventil können sich höhere Druckwerte einstellen.
- ☞ Ggf. Inertgas als Gasballast verwenden, um die Bildung explosionsfähiger Gemische auszuschließen.
- ☞ Schließen des Gasballastventils durch Drehen um 180°.

Bei leichtsiedenden Medien kann ggf. auf die Verwendung des Gasballastventils verzichtet werden, wenn der Gasanfall in der Pumpe niedrig ist.

Außerbetriebsetzen

HINWEIS

Kurzfristig:
Kann sich **Kondensat** in der Pumpe gebildet haben?
- Die Pumpe mit offenem Saugstutzen noch einige Minuten nachlaufen lassen.
Sind Medien in die Pumpe gelangt, die die Pumpenwerkstoffe angreifen oder **Ablagerungen** bilden können?
➨ Ggf. Pumpenköpfe reinigen und überprüfen.

Langfristig:
- Maßnahmen wie bei kurzfristigem Außerbetriebsetzen beschrieben durchführen.
- Pumpe von der Apparatur trennen,
- Gasballastventil schließen.
- Rundkolben entleeren (bei Verwendung mit Ausbausätzen).
- Ein- und Auslassöffnung verschließen (z. B. mit Transportverschlüssen).
- Pumpe trocken lagern.

Fehlersuche

Festgestellte Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerbeseitigung
❑ Pumpe läuft nicht an oder bleibt gleich wieder stehen.	➡ Drehknopf zum Einstellen der Motordrehzahl auf linken Anschlag gedreht?	✓ Drehknopf nach rechts drehen.
	➡ Versorgungsspannung fehlt oder zu niedrig?	✓ Versorgungsspannung überprüfen bzw. anschließen. Netzsicherung kontrollieren.
	➡ Überdruck in der Abgasleitung?	✓ Abgasleitung öffnen.
	➡ Motor überlastet?	✓ Motor abkühlen lassen, genaue Ursache ermitteln, erst dann ggf. wieder einschalten.
	➡ VACUU•BUS Sicherung hat ausgelöst, z.B. zu hohe Last im VACUU•BUS System oder Kurzschluss in Ventilen?	✓ VACUU•BUS Komponenten (z.B. Ventile) entfernen. Die Sicherung ist selbstrückstellend.
❑ Keine Saugleistung.	➡ Lange, dünne Vakuumleitung?	✓ Leitungen mit größerem Querschnitt wählen.
	➡ Zentrierring an Kleinflanschanschluss falsch eingelegt oder Leck in der Leitung oder im Rezipienten?	✓ Pumpe direkt prüfen - Messgerät direkt am Pumpeneinlass anschließen - dann ggf. Anschluss, Leitung und Rezipienten prüfen.
	➡ Kondensat in der Pumpe?	✓ Pumpe einige Minuten mit offenem Saugstutzen laufen lassen.
	➡ Ablagerungen in der Pumpe?	✓ Pumpenköpfe reinigen und überprüfen.
	➡ Membrane oder Ventile defekt?	✓ Membrane und/oder Ventile erneuern.
	➡ Gasabgabe der verwendeten Substanzen - Dampfentwicklung im Prozess?	✓ Prozessparameter prüfen.
	➡ Pumpe zu heiß (Drehzahlreduzierung)?	✓ Ausreichende Kühlung sicherstellen oder Ansaugdruck verringern.
❑ Pumpe zu laut.	➡ Lautes Auspuffgeräusch?	✓ Schlauch oder Schalldämpfer an Auslass montieren.
	➡ Membranriss oder Membranspannscheibe lose?	✓ Wartung der Membranpumpe.
	➡ Obige Ursachen können ausgeschlossen werden?	✓ Pumpe zur Reparatur einsenden.
❑ Pumpe blockiert oder Pleuel schwergängig.		✓ Pumpe zur Reparatur einsenden.

Zubehör

Ausbausätze

Ausbausatz AK + CVC 3000...**699921**
Ausbausatz EK 500 ....**699922**

Zubehör zum Vakuum-Controller CVC 3000

Druckaufnehmer VSK 3000, kapazitiver Keramik-Membran-Vakuumsensor, 1080-0.1 mbar **636657**
Kühlwasserventil VKW-B, 24 V= **674220**
Belüftungsventil VBM-B / KF 16, Schlauchwelle 6/10 mm, 24 V= **674217**
Y-Adapter VACUU•BUS **636656**
Verlängerungskabel VACUU•BUS, 2m **612552**
Kabel RS 232C, 9-polig, Sub-D **637837**

Membran- und Ventilwechsel

HINWEIS

Alle Lager sind gekapselt und auf Lebensdauer geschmiert. Die Pumpe läuft bei normaler Belastung wartungsfrei. Die Ventile und Membranen sind Verschleißteile. Spätestens wenn die erreichten Druckwerte nachlassen oder bei erhöhtem Laufgeräusch, sollten der Schöpfraum, die Membranen sowie die Ventile gereinigt und Membranen und Ventile auf Risse untersucht werden.
Abhängig vom Einzelfall kann es sinnvoll sein, die Pumpenköpfe in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und zu reinigen. Bei normaler Beanspruchung kann von einer Lebensdauer von Membranen und Ventilen größer 10000 Betriebsstunden ausgegangen werden.

☞ Eine Dauerförderung von Flüssigkeiten und Staub schädigt Membrane und Ventile. Kondensation in der Pumpe sowie Flüssigkeitsschläge und Staub vermeiden.

Werden korrosive Gase und Dämpfe gepumpt oder können sich Ablagerungen in der Pumpe bilden, sollten diese Wartungsarbeiten häufiger durchgeführt werden (nach Erfahrungswerten des Anwenders).

☞ Durch regelmäßige Wartung kann nicht nur die Lebensdauer der Pumpe, sondern auch der Schutz für Personen und Umwelt erhöht werden.

Eingriffe am Gerät nur durch sachkundige Personen.



⚠WARNUNG

☞ **Pumpe niemals in geöffnetem Zustand betreiben.** Sicherstellen, dass die Pumpe keinesfalls im geöffneten Zustand unbeabsichtigt anlaufen kann. **Defekte oder beschädigte Pumpen nicht weiter betreiben.**



☞ Vor jedem **Eingriff** die Pumpe vom Netz trennen und anschließend **zwei Minuten** warten, bis sich die Kondensatoren entladen haben. Pumpe abkühlen lassen.

⚠VORSICHT

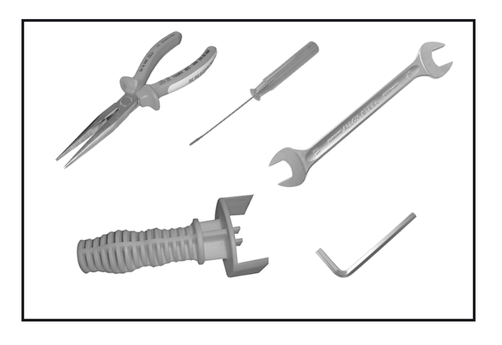
- **Achtung:** Durch den Betrieb kann die Pumpe durch gesundheitsschädliche oder anderweitig gefährliche Stoffe verunreinigt sein, ggf. vor Kontakt dekontaminieren bzw. reinigen.
- Vorsichtsmaßnahmen treffen (z. B. Schutzkleidung und Sicherheitsbrille verwenden), um Einatmen und Hautkontakt zu vermeiden. Freisetzung von Schadstoffen verhindern.



HINWEIS

Vor Beginn der **Wartungsarbeiten** Pumpe belüften und von der Apparatur trennen.

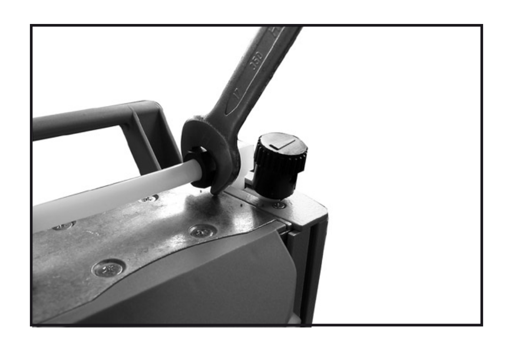
Dichtungssatz MD 1C (4 Membranen, 8 Ventile, Membranschlüssel) **696828**



Werkzeuge:

- Membranschlüssel SW 46
- Gabelschlüssel SW 14/17
- Innensechskant Gr. 4 / 5
- Schraubendreher mit Flachklinge 2.5 mm
- Flachzange

☞ **Bitte Kapitel "Membran- und Ventilwechsel" vor Arbeitsbeginn ganz durchlesen.**
Die Abbildungen zeigen zum Teil Pumpen mit anderen Varianten. Dies hat keinen Einfluss auf den Membran- und Ventilwechsel!

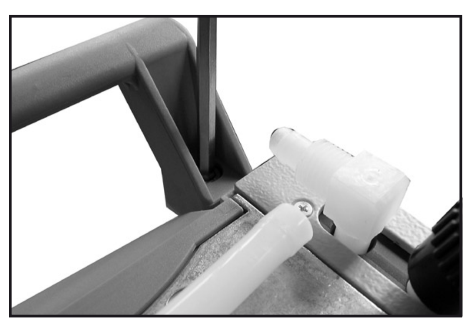


➨ Mit Gabelschlüssel (SW 17) Überwurfmutter der Verschlauchung neben dem Gasballastventil lösen.



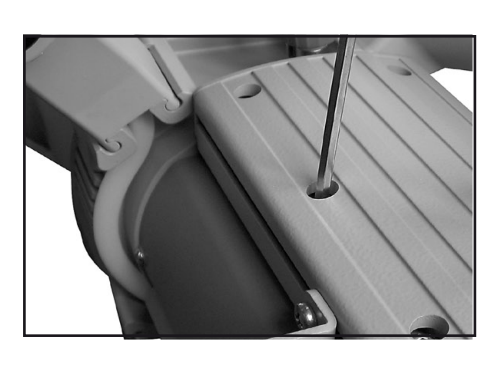
➨ Schlauchansatz der Verschraubung mit Gabelschlüssel (SW 14) durch 1/4 Umdrehung aus dem Schlauch herausdrehen.

☞ Verschraubungen nicht aus dem Pumpenkopf herausdrehen. Beim Einschrauben könnten Undichtigkeiten entstehen.



➨ Mit Innensechskant Gr. 5 Traggriff an einem Gehäusedeckel lösen.

Demontage des Gehäusedeckels auf der Seite des Pumpeneinlasses



➨ Pumpstand auf die Seite legen, der Gehäusedeckel auf der Seite des Pumpeneinlasses liegt oben (Pumpstand geeignet abstützen).

➨ Die sechs Zylinderschrauben mit Innensechskant am Pumpenkopf lösen und das Gehäuseoberteil (Gehäusedeckel mit Gehäusedeckelinnenteil) abnehmen. Schläuche nicht knicken.

☞ Teile niemals mit spitzem oder scharfkantigem Werkzeug (Schraubendreher) lösen, stattdessen Gummihammer oder Pressluft vorsichtig verwenden.



➨ Zur Überprüfung der Ventile ggf. Kopfdeckel vorsichtig vom Gehäuse abnehmen.
Auf die Lage der Ventile achten und diese herausnehmen.

☞ Bei Beschädigung Ventile erneuern.
Eventuell vorhandene Verschmutzungen an den betreffenden Teilen mit Reinigungsmittel entfernen.

Explosionsdarstellung der Teile eines Pumpenkopfs

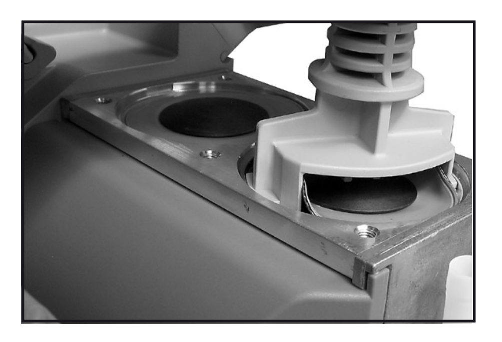
1: Gehäusedeckel
2: Ventil
3: Kopfdeckel
4: Membranspannscheibe mit Vierkantverbindungsschraube
5: Membrane
6: Membranstützscheibe
7: Distanzscheiben
8: Pleuel
9: Gehäuse
10: Lagerflansch

Membranwechsel



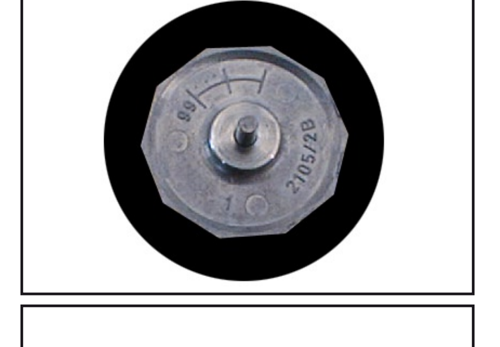
☞ Membrane auf Beschädigung kontrollieren und ggf. erneuern.





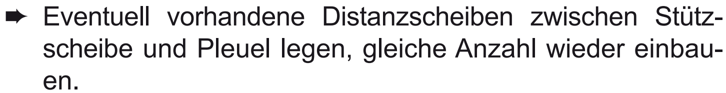
- ➡ Membrane vorsichtig anheben.
- ➡ Ggf. durch Drücken auf die nebenliegende Spannscheibe Pleuel in obere Umkehrposition bringen.
- ☞ Kein spitzes oder scharfkantiges Werkzeug verwenden um die Membrane anzuheben.
- ➡ Mit Membranschlüssel unter die Membrane zur Membranstützscheibe greifen.
- ➡ Durch Drücken auf die Spannscheibe Membrane in untere Umkehrposition bringen. Membranschlüssel auf Membranspannscheibe andrücken und Membranstützscheibe mit Membrane abschrauben.
- ☞ Lässt sich die alte Membrane von der Membranstützscheibe schwer trennen, in Benzin oder Petroleum lösen.
- ☞ Auf eventuell vorhandene Distanzscheiben achten, gleiche Anzahl wieder einbauen.



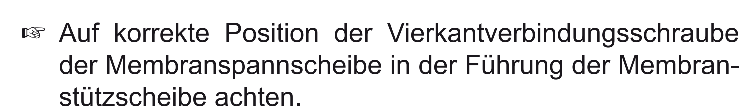


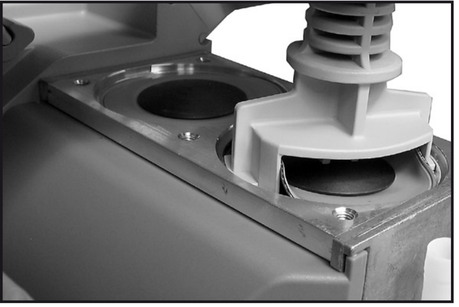
- ➡ Neue Membrane zwischen Membranspannscheibe und Membranstützscheibe einlegen.
- ☞ Achtung: Membrane mit der hellen Seite in Richtung Spannscheibe einlegen.

- ➡ Membrane seitlich anheben und vorsichtig mit Membranspannscheibe und Membranstützscheibe in Membranschlüssel einstecken.
- ☞ Beschädigung der Membrane vermeiden: Membrane nicht so stark knicken, dass helle Linien auf der Membranoberfläche entstehen.

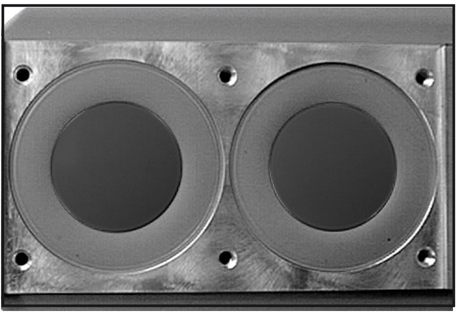


- ➡ Eventuell vorhandene Distanzscheiben zwischen Stützscheibe und Pleuel legen, gleiche Anzahl wieder einbauen.
- ☞ Zu wenig Distanzscheiben: Pumpe erreicht Endvakuum nicht; zu viele Distanzscheiben: Pumpe schlägt an, Geräusch.

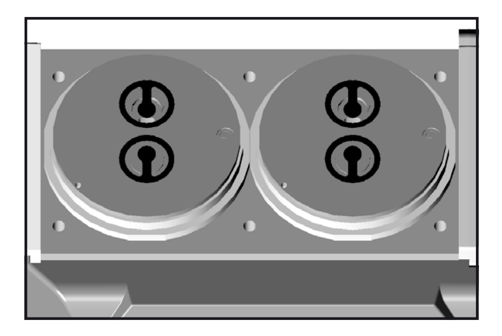




- ☞ Auf korrekte Position der Vierkantverbindungsschraube der Membranspannscheibe in der Führung der Membranstützscheibe achten.
- ☞ Distanzscheiben zwischen Stützscheibe und Pleuel einbauen.
- ➡ Membrane mit Membranspannscheibe und Membranstützscheibe mit Pleuel verschrauben.
- ☞ Pumpstand dazu ggf. aufstellen, danach wieder legen.



- ➡ Membranen in eine Position bringen, in der sie zentriert und eben auf der Auflagefläche in der Gehäuseöffnung aufliegen.



- ➨ Kopfdeckel und Ventile montieren.
- ☞ Dabei auf die korrekte Lage achten (siehe auch Abb. unten)

Unbedingt Lage und Orientierung der Kopfdeckel und Ventile beachten!

Schema Pumpenkopf mit Kopfdeckeln und Ventilen

”Seite mit Schlauchverbindung” zwischen Pumpenköpfen

Einlassseite (nierenförmige Öffnung neben Ventil)

Auslassseite (runde zentrische Öffnung unter Ventil)

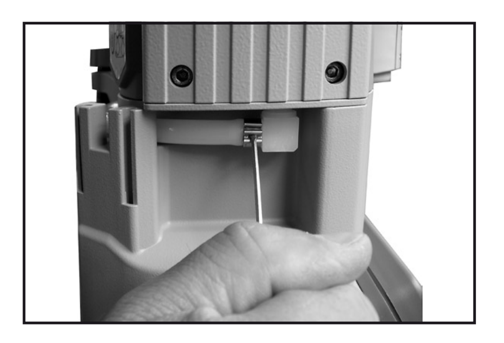
”Seite mit Drehknopf” / Standfuß

Montage des Gehäusedeckels auf der Seite des Pumpeneinlasses

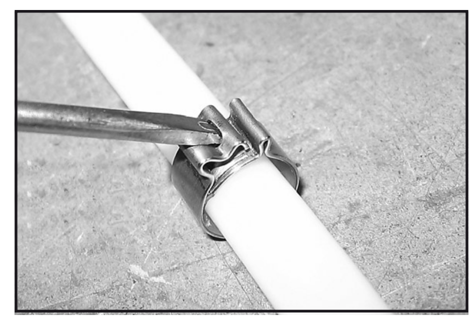


- ➨ Gehäusedeckel aufsetzen.
- ☞ Durch leichtes Bewegen des Gehäusedeckels sicherstellen, dass die Kopfdeckel korrekt positioniert sind.
- ➨ Die sechs Zylinderschrauben mit Innensechskant diagonal versetzt zuerst leicht anziehen, dann festziehen.
- ☞ Nicht auf Anschlag festziehen, **maximales Drehmoment: 6 Nm.**

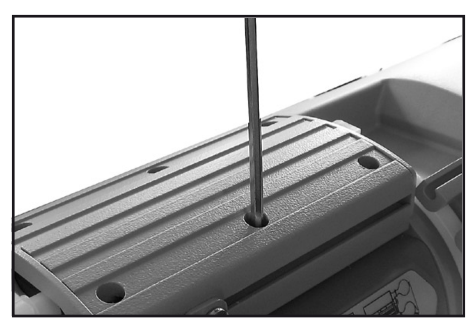
Demontage des Gehäusedeckels auf der Seite des Ein-/Ausschalters



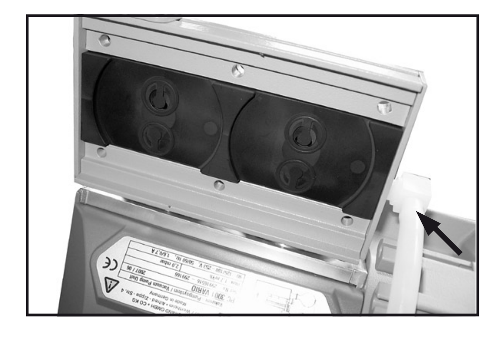
- Schlauchclip mit einem Schraubendreher mit Flachklinge öffnen. Schlauch abziehen.



- Schraubendreher wie in der Abbildung gezeigt ansetzen und drehen.



- Pumpstand auf die Seite legen, der Gehäusedeckel auf der Seite des Ein-/Ausschalters liegt oben (Pumpstand geeignet abstützen).
- Die sechs Zylinderschrauben mit Innensechskant am Pumpenkopf lösen.



- Gehäusedeckel hochklappen.
- Schlauch vom Schlauchanschluss des Gehäusedeckels abziehen. Schlauch nicht knicken.
- Zur Überprüfung der Ventile Kopfdeckel vorsichtig von Gehäusedeckel abnehmen. Auf die Lage der Ventile achten und diese herausnehmen.
- ☞ Teile niemals mit spitzem oder scharfkantigem Werkzeug (Schraubendreher) lösen, stattdessen Gummihammer oder Pressluft vorsichtig verwenden.
- ☞ Bei Beschädigung Ventile erneuern.
- ☞ Eventuell vorhandene Verschmutzungen an den betreffenden Teilen mit Reinigungsmittel entfernen.

Abschnitt ”Membranwechsel” siehe vorne!

Montage des Gehäusedeckels auf der Seite des Ein-/Ausschalters



- ➨ Gehäusedeckel aufsetzen. Auf korrekte Schlauchführung achten.
- ☞ Durch leichtes Bewegen des Gehäusedeckels sicherstellen, dass Kopfdeckel korrekt positioniert sind.
- ➨ Die sechs Zylinderschrauben mit Innensechskant diagonal versetzt zuerst leicht anziehen, dann festziehen.
- ☞ Nicht auf Anschlag festziehen, **maximales Drehmoment: 6 Nm.**



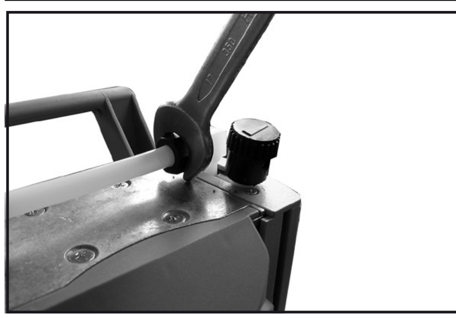
- ➨ Schlauch auf Schlauchanschluss des Gehäusedeckels stecken und Clip mit einer Zange schließen.



- ➨ Traggriff montieren.



- ➨ Schlauchansatz der Verschraubung mit Gabelschlüssel (SW 14) in den Schlauch hineindrehen.



- ➨ Überwurfmutter zuerst mit der Hand anziehen und dann mit dem Gabelschlüssel noch eine Umdrehung.

Erreicht die Pumpe nicht das angegebene Endvakuum:

☞ Die Pumpe erreicht den angegebenen Wert des Endvakuums nach Membran- oder Ventilwechsel erst nach einem Einlauf von mehreren Stunden.
Bei lautem Laufgeräusch Pumpe sofort abschalten und Membranen und Ventile auf korrekte Position überprüfen.

Liegen die Werte nach dem Membran- und Ventilwechsel weit von den spezifizierten Werten entfernt und ergibt sich durch das Einlaufen keine Änderung:
Verschraubung der Verbindungsschläuche an den Pumpenköpfen überprüfen.

Hinweise zur Einsendung ins Werk

Reparatur - Rückgabe - DKD-Kalibrierung

HINWEIS

Die Verantwortung für die Sicherheit und die Gesundheit unserer Mitarbeiter sowie gesetzliche Vorschriften machen es zwingend erforderlich, dass das Formblatt **"Unbedenklichkeitsbescheinigung"** für alle Produkte, die an uns zurückgesandt werden, von dazu autorisiertem Fachpersonal vollständig ausgefüllt und unterschrieben wird.
Eine Kopie sollte per Telefax oder Brief vorab an uns gesandt werden, damit die Information **vor** dem Eintreffen des Produkts vorliegt. Das Original muss den Frachtpapieren beigefügt werden.
Ohne Vorliegen der vollständig ausgefüllten Unbedenklichkeitsbescheinigung ist eine Annahme der Sendung und Reparatur / DKD-Kalibrierung nicht möglich, die Sendung wird ggf. zurückgewiesen.

⚠VORSICHT

Bei Kontakt mit Chemikalien, radioaktiven, gesundheits- und umweltgefährdenden Stoffen muss das Produkt vor der **Einsendung ins Werk** dekontaminiert werden:
- Schicken Sie uns das Produkt **zerlegt und gereinigt** zusammen mit einer Dekontaminationsbescheinigung zu.
- Falls Sie diese **Dekontamination** nicht selbst durchführen können, wenden Sie sich bitte an einen Industrieservice (Anschriften teilen wir Ihnen gern auf Anfrage mit).
- Oder Sie ermächtigen uns zu **Ihren Lasten** das Produkt einer Industriereinigung zu schicken.

Um das Produkt zügig und wirtschaftlich reparieren zu können, benötigen wir ferner eine genaue Beschreibung der Beanstandung und der Einsatzbedingungen.
Kostenvoranschläge werden nur auf ausdrücklichen Wunsch und nur gegen Berechnung erstellt. Bei Reparaturauftragserteilung oder Erwerb eines neuen Produkts anstatt der Reparatur, werden die angefallenen Kosten nicht berechnet, bzw. berechnete Kosten gutgeschrieben.
- **Sollten Sie aufgrund des Kostenvoranschlags keine Reparatur wünschen, senden wir das Produkt ggf. demontiert und unfrei zurück!**

Um eine Reparatur durchführen zu können, ist in vielen Fällen eine **Reinigung der Komponenten im Werk** erforderlich.
Diese Reinigung führen wir umweltschonend auf wässriger Basis durch. Dabei kann es durch Waschmittel, Ultraschall und mechanische Beanspruchung zu einer Beschädigung des Lacks kommen. Bitte geben Sie im Formblatt der Unbedenklichkeitsbescheinigung an, ob Sie in diesem Fall eine **Nachlackierung zu Ihren Lasten** wünschen.
Darüberhinaus tauschen wir auf Ihren Wunsch auch optisch nicht mehr ansprechende Teile aus.

HINWEIS

Beim **Versand** der Produkte ist, falls zutreffend, zu beachten:
- Produkt dekontaminieren und reinigen.
- Alle Öffnungen luftdicht verschließen.
- Produkt sicher verpacken, ggf. Originalverpackung anfordern (nur gegen Berechnung), und vollständig kennzeichnen, insbesondere Unbedenklichkeitsbescheinigung beifügen.

Wir sind sicher, dass Sie für diese Maßnahmen, deren Anforderung und Aufwand außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen, Verständnis haben.

Verschrottung und Entsorgung:
Das gesteigerte Umweltbewusstsein und die verschärften Vorschriften machen eine geordnete Verschrottung und Entsorgung eines nicht mehr gebrauchs- und reparaturfähigen Produkts zwingend erforderlich.
- Sie können uns ermächtigen, zu **Ihren Lasten** das Produkt geordnet zu entsorgen.

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Erklärung zur Sicherheit, gesundheitlichen Unbedenklichkeit und Altölentsorgung.
Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStoffV, die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz und die Vorschriften zur Altölentsorgung machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, insbesondere Pumpen, Pumpstände, Mess- und Regelgeräte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird. **Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblatts ist eine Reparatur / DKD-Kalibrierung nicht möglich.**

a) Eine **vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblatts** soll per Telefax +49 9342 808-450 oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Produkt eintrifft. **Eine weitere Kopie soll dem Produkt beigefügt werden.** Ggf. ist auch die Spedition zu informieren (**GGVE, GGVS, RID, ADR**).
b) Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen, und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.
c) **Bitte unbedingt vollständig ausfüllen.**

1. Produkt (Typ): ....

2. Serien-Nr.: ....

3. Medien, mit denen das Produkt in Kontakt kam, bzw. die prozessbedingt entstehen konnten:

3.1 Name, chemische Bezeichnungen, ggf. Formel:

a) ....

b) ....

c) ....

d) ....

3.2 Wichtige Informationen und Vorsichtsmaßnahmen, z. B. Gefahrklasse:

a) ....

b) ....

c) ....

d) ....

4. Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes abzeichnen):

❑ **4.1 für ungefährliche Stoffe:**
Wir versichern für das o. g. Produkt, dass
- keine toxische, ätzende, mikrobiologische, explosive, radioaktive oder sonstwie gefährliche Kontamination erfolgte.
- das Produkt frei von gefährlichen Stoffen ist.
- das Öl entleert bzw. eventuelle Medienrückstände entfernt wurden.

❑ **4.2 für gefährliche Stoffe:**
Wir versichern für das o. g. Produkt, dass
- alle toxischen, ätzenden, mikrobiologischen, explosiven, radioaktiven oder anderweitig gefährlichen Stoffe, die mit dem Produkt gepumpt wurden oder in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind.
- das Produkt vorschriftsmäßig
  ❑ gereinigt ❑ dekontaminiert ❑ sterilisiert wurde.

5. Transportweg / Spediteur:

....

Tag der Einsendung an VACUUBRAND:

....

Wir wünschen bei Lackschäden eine Nachlackierung bzw. bei optisch nicht mehr ansprechenden Teilen einen Austausch gegen Berechnung (siehe "Hinweise zur Einsendung ins Werk"):
❑ ja ❑ nein

Wir erklären, dass alle anwendbaren Maßnahmen getroffen wurden:
- Das Öl aus der Pumpe wurde abgelassen. **Achtung: Altölentsorgung beachten!**
- Das Pumpeninnere wurde gereinigt.
- Die Saug- und Drucköffnung des Produkts wurden verschlossen.
- Das Produkt wurde sicher verpackt (ggf. Originalverpackung [nur gegen Berechnung] anfordern) und vollständig gekennzeichnet.
- Der Spediteur wurde (wenn vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.

Wir versichern, dass wir gegenüber VACUUBRAND für jeden Schaden, der durch unvollständige oder unrichtige Angaben entsteht, haften und VACUUBRAND gegenüber eventuell entstehenden Schadensansprüchen Dritter freistellen.

Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten, hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Produkts betrauten Mitarbeitern der VACUUBRAND, gemäß § 823 BGB direkt haften.

Unterschrift: ....

Name: ....

Position: ....

Firmenstempel: ....

Datum: ....

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Vakuumtechnik im System-
Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim
Tel.: +49 9342 808-0 - Fax: +49 9342 808-450
E-Mail: info@vacuubrand.de - Web: www.vacuubrand.de





Konformitätserklärung
Declaration of conformity
Déclaration de conformité

Chemie-Pumpstand / Chemistry pumping unit / Groupe de pompage chimique

PC 3001 basic (230V; 696720, 696722, 696723)

Hiermit erklären wir, dass das oben bezeichnete Gerät in Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Anforderungen der zutreffenden, aufgeführten EU-Richtlinien entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung an dem Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
We herewith declare that the product designated above is in compliance with the basic requirements of the applicable EC-directives stated below with regard to design, type and model sold by us. This certificate ceases to be valid if the product is modified without the agreement of the manufacturer.
Par la présente, nous déclarons que le dispositif désigné ci-dessus est conforme aux prescriptions de base des directives EU applicables et indiqués en ci que concerne conception, dessin et modèle vendu par nous-mêmes. Cette déclaration cesse d´être valable si des modifications sont apportées au dispositif sans notre autorisation préalable.

Maschinenrichtlinie (mit Änderungen) / Machine directive (with supplements) / Directive Machines (avec des suppléments)
2006/42/EG
Niederspannungsrichtlinie / Low-Voltage Directive / Directive Basse Tension
2006/95/EG
Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic Compatibility Directive / Directive Compatibilité Electromagnétique
2004/108/EG
Angewandte Harmonisierte Normen / Harmonized Standards applied / Normes Harmonisées utilisées
DIN EN 12100-2, DIN EN 61010-1, DIN EN 1012-2, DIN EN 61326-1
Managementsysteme / Management systems / Systèmes de Management
EN ISO 9001, EN ISO 14001 (1997-2006)

Wertheim, 23.09.2009
. . . .
Ort, Datum / place, date / lieu, date

. . . .
(Dr. F. Gitmans)
Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa. . . . .
(Dr. J. Dirscherl)
Technischer Leiter / Technical Director / Directeur technique

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Vakuumtechnik im System-
-Technology for Vacuum Systems-
-Technologie pour système à vide-

Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim
Tel.: +49 9342 808-0 - Fax: +49 9342 808-450
E-Mail: info@vacuubrand.de
Web: www.vacuubrand.com

vacuubrand

Wir wollen unsere Kunden durch unsere technischen Schriften informieren und beraten. Die Übertragbarkeit von allgemeinen Erfahrungen und Ergebnissen unter Testbedingungen auf den konkreten Anwendungsfall hängt jedoch von vielfältigen Faktoren ab, die sich unserem Einfluss entziehen. Wir bitten deshalb um Verständnis, dass aus unserer Beratung keine Ansprüche abgeleitet werden können. Die Übertragbarkeit ist daher im Einzelfall vom Anwender selbst sehr sorgfältig zu überprüfen.

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Vakuumtechnik im System-

Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim
Tel.: +49 9342 808-0 - Fax: +49 9342 808-450
E-Mail: info@vacuubrand.de
Web: www.vacuubrand.de

